

APLIKASI PEMBACA METER AIR UNTUK PDAM TIRTA BUMI SERASI KABUPATEN SEMARANG BERBASIS MOBILE ANDROID

Muhammad Nurrahman¹, Ifan Rizqa²

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl.Nakula I No.5-11, Semarang, Jawa Tengah, 50131 Telp, (024) 3517261

E-mail : rahmanpreneur77@gmail.com¹, risqa.ifan@gmail.com²

Abstrak

Air merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup termasuk manusia. Karena itu peran PDAM Tirta Bumi Serasi sebagai perusahaan daerah pengelola air minum sangat lah penting terutama di daerah Kabupaten Semarang, daerah yang merupakan sumber mata air gunung. Semakin meningkatnya jumlah pelanggan PDAM yang ada di Kabupaten Semarang yang pada tahun 2015 mencapai 37.339 pelanggan. Maka dibutuhkan inovasi baru dan peningkatan pelayanan untuk dapat menjangkau seluruh pelanggan. Kaitanya dalam hal pengumpulan data tagihan meter, yang saat ini saya rasa masih kurang efektif. Karena data yang telah dikumpulkan masih harus diinput kembali oleh petugas entry data baru kemudian data dapat dikelola perusahaan. Proses pengumpulan data dilakukan oleh 16 petugas meter dan 4 entry data dari 37.339 pelanggan. Melihat jumlah pelanggan yang begitu banyak maka akan memakan banyak waktu, untuk membantu mempercepat pengumpulan data diperlukan Aplikasi Pembaca Meter Air Berbasis Mobile Android dengan media smartphone yang didukung jaringan internet. Dengan metode pengembangan sistem SDLC model Waterfall. Dengan aplikasi ini tiap petugas diberikan sebuah akun untuk mendapatkan akses. Petugas dapat menginputkan, melihat, dan mengedit data langsung dari aplikasi yang sudah terinstal pada smartphone. Data dikirim ke server dan divalidasi melalui website admin oleh petugas admin. Dengan begitu akan mempercepat waktu pengumpulan data sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan PDAM Tirta Bumi Serasi kepada pelanggan.

Kata Kunci: pdam tirta bumi serasi, aplikasi pembaca meter air berbasis mobile android, smartphone, website, sdlc waterfall, server.

Abstract

Water is a basic requirement of living beings including humans. Therefore the role of PDAM Tirta Bumi Serasi as the company's regional manager of water so is important especially in the area of Semarang District, area is mountain spring water. The increasing amount of customers PDAM in Semarang district which in 2015 reached 37 339 customers. So we need new innovation and service improvement to be able to reach all customers. relationship in terms of billing meter data collection, which at this time I think is less effective. Because the data collected still must be input again by the data entry officer then the data can be managed by the company. The process of data collection is done by 16 officers and 4 meter data entry of 37.339 customers. Seeing the number of customers is so much then it will take a lot of time, to help speed up the collection of data is needed Application Based Water Meter Readers Mobile Android smartphone media supported Internet network. With SDLC systems development methods Waterfall model. With this application every officer is given an account to gain access. Officers can be input, view, and edit data directly from the applications already installed on the smartphone. Data is sent to the server and validated through the admin website by admin officer. That would speed up the time of data collection so as to improve the quality of service to the customer PDAM Tirta Bumi Serasi.

Keywords: pdam tirta bumi serasi, application based water meter readers mobile android, smartphone, website, sdlc waterfall, server.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan bagi manusia, oleh karena itu air harus dikelola dan dimanfaatkan dengan baik. Salah satu Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang mengelola air di Kabupaten Semarang adalah PDAM Tirta Bumi Serasi. Dan satu-satunya badan usaha yang mempunyai tugas memberikan pelayanan air bersih untuk masyarakat Kabupaten Semarang. Wilayah yang dijangkau cukup luas yaitu meliputi kota Ungaran, Ambarawa, dan Salatiga, dari data yang diperoleh pada Januari 2015, jumlah pelanggan PDAM Tirta Bumi Serasi Mencapai 37.339 Kepala Keluarga (KK) [1]. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat Kabupaten Semarang mengandalkan PDAM untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Oleh karena itu sudah sewajarnya untuk PDAM Tirta Bumi Serasi untuk lebih meningkatkan mutu pelayanan dan kinerja karyawannya. Salah satu diantaranya adalah dalam proses pencatatan tagihan rekening pelanggan. Untuk saat ini dari keseluruhan jumlah pelanggan sebanyak 37.339 kepala keluarga dikerjakan oleh 16 pekerja pembaca meteran dan 4 entry data, yang dibagi kedalam beberapa wilayah.

Karena jumlah pelanggan yang begitu banyak dan wilayah yang cukup luas maka tidak cukup perusahaan hanya menggunakan sistem pencatat rekening yang ada saat ini. Sebagai contoh proses yang ada saat ini yaitu petugas pembaca meteran memfoto tagihan yang tertera pada meteran air, petugas mencatat tagihan meteran dan mencatat jumlah tagihan pada kartu meteran pelanggan (KML). Petugas mengecek kebocoran dan gangguan yang terjadi pada pelanggan, petugas mengumpulkan data ke bagian entry data yang ada di kantor cabang PDAM dan melaporkan kebocoran ataupun gangguan yang ada. Proses ini dirasa kurang efektif karena

untuk mengumpulkan data petugas pembaca meteran harus datang ke kantor cabang. Untuk gangguan kebocoran petugas harus menulis laporan gangguan pelanggan. Kemudian untuk pengumpulan data petugas harus menyerahkan ke bagian entry data. Di bagian entry data, data yang berbentuk gambar kembali diolah, yaitu dengan dibaca secara manual dan diinputkan kedalam computer untuk mengetahui jumlah tagihan pada pelanggan. Proses yang berulang-ulang menjadi kurang efisien sehingga akan memakan waktu lama yang membuat data menjadi kurang update. Sering terjadi kesalahan dalam pembayaran tagihan bulanan pemakaian air oleh pelanggan karena ketidaksesuaian data pada meteran air pelanggan dengan hasil pencatat oleh petugas lapangan. Jarak antara petugas lapangan dengan kantor cabang yang cukup jauh juga dirasa kurang efisien secara materiil, karena petugas harus menambah uang bensin untuk menempuh perjalanan dari wilayah kerja sampai dengan kantor cabang, dan kembali ke rumah. Disamping itu kinerja dari pembaca meteran tidak bisa terpantau secara real time yang akan berpengaruh terhadap kualitas data yang diperoleh untuk diinformasikan kepada pelanggan. Proses memasukkan data oleh pihak kedua (petugas entry data) juga dirasa kurang akurat, karena petugas hanya melihat dari gambar yang diambil oleh petugas yang ada dilapangan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat aplikasi berbasis mobile yang dapat membantu pengumpulan data lebih cepat, akurat, dan efisien dengan metode pengembangan SDLC/ Waterfall ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan yang sebenarnya serta keterbatasan pengetahuan yang diketahui penulis, maka penulis memberi ruang lingkup dan batasan masalah yaitu :

1. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem SDLC / Waterfall
2. Media yang akan dipakai adalah handphone berbasis android dengan spesifikasi khusus.
3. Aplikasi dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan HTML menggunakan framework Phonegap.
4. Pengembangan aplikasi hanya dilakukan sampai tahap validasi data oleh admin.

2. TEORI PENUNJANG

2.1 PDAM Tirta Bumi Serasi Kabupaten Semarang

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Semarang adalah Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang didirikan berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Daerah Tingkat II Semarang Nomor 10 Tahun 1980, dengan tujuan sebagai sumber Pendapatan Asli Daerah dan sebagai sarana pengembangan usaha dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui program penyediaan air bersih yang merata dan tersebar di wilayah Kabupaten Semarang baik wilayah perkotaan maupun pedesaan.[6]

Pada awal tahun 1922 pemerintah Hindia Belanda di Kota Semarang (GEMETTE) membangun Ground Reservoir di sumber mata air

Kalidoh berlokasi di Babadan Ungaran. Kemudian pada tahun 1925 termasuk mengoperasikan penyediaan untuk SMP Negeri Ungaran, kompleks militer dan Benteng Ungaran oleh Reigent Schap. Sumber Air Sendang Putri desa Nyatnyono juga dimanfaatkan sejak tahun 1962 yang mana bak penangkap hujan pernah dibangun oleh pemerintah Hindia Belanda.[6]

Sesuai dengan Keputusan Bupati Semarang Nomor 061/008/2001, PDAM mempunyai tugas pokok menyelenggarakan pengelolaan air minum untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang mencakup aspek sosial, kesehatan dan pelayanan umum. PDAM Kabupaten Semarang berfungsi sebagai :

- 1) Pengurusan dan pengelolaan air minum sesuai dengan kebijakan umum pemerintah Kabupaten Semarang.
- 2) Pelaksanaan dan penyelenggaraan segala usaha guna mewujudkan peningkatan pelayanan penyediaan air minum untuk masyarakat Kabupaten Semarang.
- 3) Perencanaan pengelolaan air minum untuk meningkatkan pelayanan penyediaan air minum.[6]

2.2 Meteran Air / Water Meter

Water Meter atau Meteran air adalah spare part instalasi depot air atau instalasi air dalam rumah yang berfungsi untuk mengukur jumlah air yang telah dipakai atau keluar dari sumber air. Alat ini berbentuk lingkaran terbuat dari bahan aluminium atau besi dengan diameter kurang lebih 20cm.



Gambar 1. Meteran air/ Watermeter

2.3 Metode SDLC/Waterfall

Waterfall pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce pada tahun 1970. Output dari setiap tahap menjadi input bagi tahap berikutnya. Model ini melibatkan SQA (Software Quality Assurance) dengan tahapan yang setiap tahapannya dilakukan verifikasi dan testing. Waterfall model juga biasa dikenal sebagai model yang melakukan pendekatan pada perkembangan perangkat lunak secara sistematis dan sekuensial. Yang artinya kegiatan pada model ini dilakukan secara terurut berdasarkan panduan proses mulai dari komunikasi kepada client atau pelanggan sampai dengan aktifitas sampai pengorderan setelah masalah dipahami secara lengkap dan berjalan stabil sampai selesai. [8]

3. HASIL DAN IMPLEMENTASI

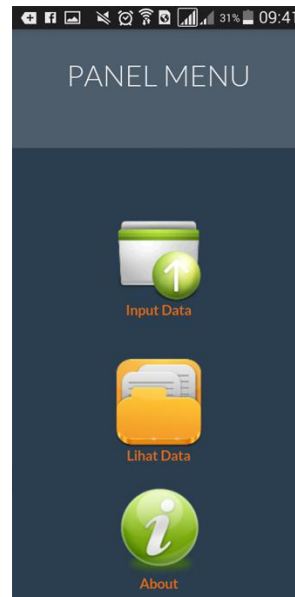
3.1 Hasil Implementasi

Hasil dari pembuatan aplikasi Pencatat Pembaca Meter Air Untuk PDAM Tirta Bumi Serasi adalah sebagai berikut :



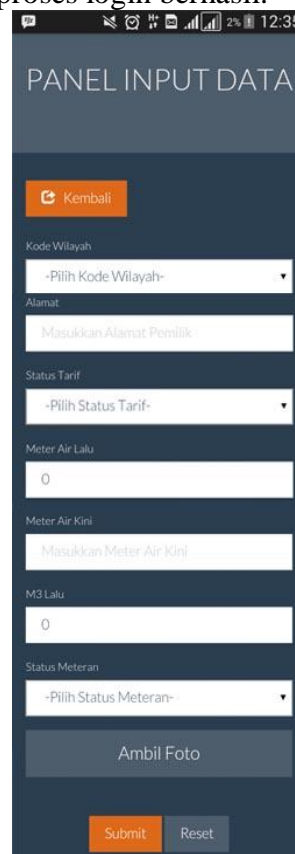
Gambar 2. Menu Login Aplikasi

Dari gambar 2 diatas digunakan untuk login masuk kedalam aplikasi dengan username dan password yang sudah dimiliki oleh petugas meter.



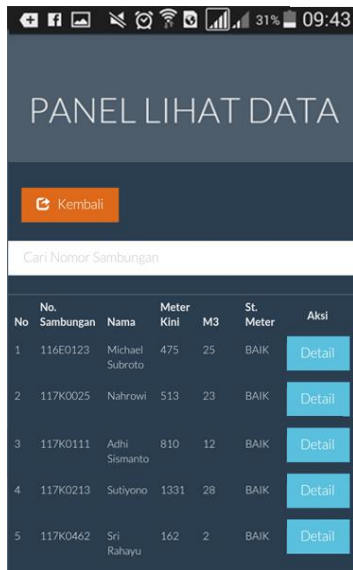
Gambar 3. Panel Menu Aplikasi

Dari gambar 3 diatas merupakan tampilan panel menu yang akan terlihat setelah proses login berhasil.



Gambar 4. Panel Input Data Aplikasi

Dari gambar 4 diatas merupakan tampilan input data yang digunakan untuk pengumpulan data meteran air oleh petugas meter.



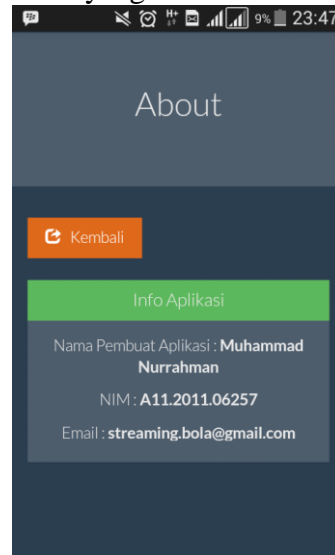
Gambar 5. Panel Lihat Data Aplikasi

Gambar 5 diatas merupakan tampilan dari menu lihat data pada aplikasi pembaca meter air, pada menu itu petugas dapat mencari data pelanggan berdasarkan nomor sambungan, petugas juga dapat melihat dan mengedit menggunakan menu detail pada panel lihat data apabila ada kesalahan dalam penginputan data yang telah dilakukan.



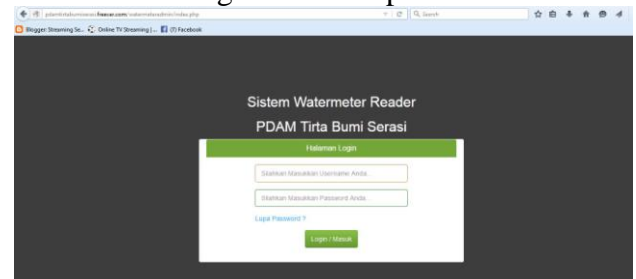
Gambar 6. Menu Detail Data Aplikasi

Gambar 6 diatas merupakan tampilan dari menu detail data pada panel lihat data, dari menu inilah petugas meter dapat melihat dan mengedit kembali inputan data yang salah.



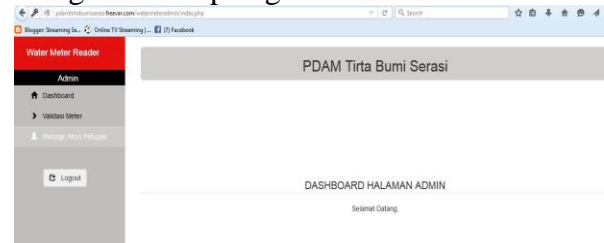
Gambar 7. Panel About Aplikasi

Gambar 7 diatas merupakan tampilan dari menu about pada aplikas. Yang berisikan tentang informasi aplikasi.



Gambar 8. Login Admin

Gambar 8 diatas merupakan tampilan awal login pada web server merupakan pintu masuk admin untuk proses selanjutnya. Laman ini digunakan khusus untuk admin yang akan mengolah data petugas meter.



Gambar 9. Dashboard Admin

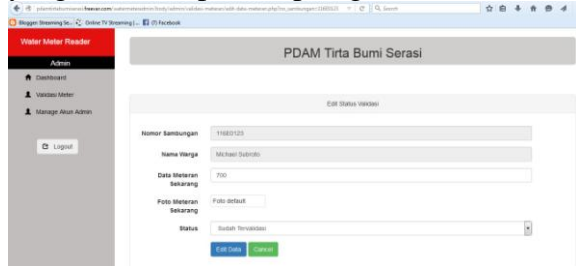
Gambar 9 merupakan tampilan dashboard web server admin, setelah

proses login berhasil.



Gambar 10. Validasi Admin

Gambar 10 diatas merupakan tampilan validasi admin untuk mencocokkan data yang telah diinputkan petugas.



Gambar 11. Edit Validasi

Gambar 11 diatas merupakan tampilan dari menu edit pada validasi meter.



Gambar 12. Manage Akun Petugas

Gambar 12 diatas merupakan tampilan dari menu manage akun petugas meter.



Gambar 13. Tambah Akun Petugas

Gambar 13 diatas merupakan tampilan dari menu tambah akun petugas, yang digunakan untuk akses ke aplikasi.

3.2 Penghitungan Tarif Meter Air

Pada aplikasi ini akan ada penghitungan tagihan meter air yang nantinya akan menjadi sebuah data untuk laporan perusahaan, berikut perhitungannya :

Contoh Kasus :

Input Data Bulan Pertama

Tabel 1 : Contoh Kasus Bulan 1

K.W il	No.Sm b	S.trf	La lu	Ki ni	M3	M3 Lalu	Sl h	St. Mete r
A	117K0 1	RM N	0	30	30	0	30	Baik

Input Data Bulan Kedua

Tabel 2 : Contoh Kasus Bulan 2

K.W il	No.Sm b	S.trf	La lu	Ki ni	M3	M3 Lalu	Sl h	St. Mete r
A	117K0 1	RM N	30	45	15	30	- 15	Baik

Input Data Bulan Ketiga

Tabel 3 : Contoh Kasus Bulan 3

K.W il	No.Sm b	S.trf	La lu	Ki ni	M3	M3 Lalu	Sl h	St. Mete r
A	117K0 1	RM N	45	65	20	15	5	Baik

Keterangan Tabel :

Kode Wilayah : Merupakan pembagian wilayah yang sudah ditentukan oleh PDAM

Nomer Sambung : Merupakan nomor identitas meter yg unik.

Status Tarif : Merupakan pembagian tarif berdasarkan golongan.

Lalu : Merupakan Inputan tagihan meter pada bulan sebelumnya.

Kini : Merupakan tagihan meter pada bulan ini.

M3 : Merupakan selisih antara tagihan meter pada Kini dan Lalu.

M3 Lalu : Merupakan selisih tagihan pada bulan yang lalu.

Slh : Merupakan selisih antara M3 Lalu dan M3

St.Meter : Merupakan status kondisi fisik meteran air.

Perhitungan Pada Tabel :

Kini : 45 (Pada bulan kedua)

Lalu : 30 (Pada bulan pertama)

M3 : $Kini - Lalu = 45 - 30 = 15$
(Pada bulan kedua)

M3 Lalu : 30 (Pada bulan pertama)

Slh : $15 - 30 = -15$ (Pada bulan kedua)

St.Meter : Baik (Pada bulan pertama)

3.3 Pengujian Black Box

Pengujian blackbox yaitu pengujian yang dilakukan untuk menguji sistem apakah sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional. Berikut hasil pengujian blackbox aplikasi pembaca meter air PDAM Tirta Bumi Serasi :

Tabel 4 : Pengujian Black Box

Pengujian	Output Yang Diharapkan	Hasil
Login	Meampilkan dan berhasil login	Sesuai
Input Data	Dapat menampilkan menu input data.	Sesuai
Lihat Data	Dapat menampilkan dan melihat data.	Sesuai
Edit Data	Dapat mengedit data dan menampilkan hasil.	Sesuai
Validasi Data	Dapat memvalidasi data sesuai dengan foto petugas	Sesuai

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan penulis dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Aplikasi ini hanya dapat terinstal di smartphone berbasis android.
2. Aplikasi ini harus tersambung dengan jaringan internet baik melalui internet provider maupun wifi.
3. Aplikasi mempunyai 3 fungsi utama yaitu input data, lihat data, dan edit data.
4. Aplikasi ini hanya digunakan untuk petugas meter PDAM Tirta Bumi Serasi Kabupaten Semarang.
5. Aplikasi ini bertujuan untuk memudahkan petugas meter dan

PDAM dalam hal pengumpulan data meter air.

4.2 Saran

Beberapa saran untuk penelitian selanjutnya yaitu :

1. Inputan menggunakan scan barcode untuk data pelanggan.
2. Menggunakan metode image processing untuk membaca tagihan yang ada pada meter air pelanggan.
3. Menambahkan fitur pada web server admin untuk mengolah data.
4. Memperbaiki tampilan aplikasi agar lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PDAM Tirta Bumi Serasi Kabupaten Semarang, Rekapitulasi Laporan Ikhtisar Rekening Bulan Januari 2015, Kabupaten Semarang : PDAM Tirta Bumi Serasi, 2015.
- [2] Meiska Firstiara Maudi, Arief Laila Nugraha, Bandi Sasmito, "Desain Aplikasi Sistem Informasi Pelanggan PDAM Berbasis WebGIS (Studi Kasus : Kota Demak)," Jurnal Geodesi Undip, Vols. Vol 3, No 3, 2014.
- [3] Listiyaningsih, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Meter Berbasis Android

- Pada PDAM Sleman Cabang Ngemplak,” Naskah Publikasi, 2014.
- [4] Ferdiansyah, Ahmad Rizal, “Penerapan Algoritma Dijkstra untuk Menentukan Rute Terpendek Pembacaan Water Meter Induk PDAM Tirta Kerta Raharja Kabupaten Tangerang,” Jurnal TICOM, Vols. Vol.2 No.1 September 2013.
- [5] Wikipedia [Online]. Available : <https://id.wikipedia.org/wiki/PDAM> [Accessed 25 Juni 2015].
- [6] Persatuan Perusahaan Air Minum Indonesia. Available [Online] : [https://perpamsi.or.id/PDAM Tirta Bumi Serasi Kabupaten Semarang](https://perpamsi.or.id/PDAM_Tirta_Bumi_Serasi_Kabupaten_Semarang) [Accessed 25 Juni 2015].
- [7] PALJAYA [Online], “Anatomi dan Metode Pembacaan Meter Air,” Available : <http://id.palyja.co.id/AnatomiMetodeMembacaMeterAir.pdf> [Accessed 25 Juni 2015].
- [8] Pengertian Waterfall : <http://riosilvianto92.blogspot.com/2014/06/pengertian-waterfall-model-pertama-kali.html> [Accessed 25 Juni 2015].
- [9] Wikipedia [Online], “Pengertian Dan Versi Android,” Available : https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_versi_Android [Accessed 25 Juni 2015]
- [10] PDF [Online], “SDLC“System Development Life Cycle,” Available : http://cigadingport.com/uploads/148397_SDL_C.pdf [Accessed 25 Juni 2015]
- [11] PDAM Tirta Bumi Serasi Kabupaten Semarang, Report Hasil Bacaan Kategori Semua Juni 2015, Ungaran, Kabupaten Semarang : PDAM Tirta Bumi Serasi Kabupaten Semarang
- [7] National electronic Library for Health, 2003. *Can walking make you slimmer and healthier?* (Hitting the headlines article) [Online] (Updated 16 Jan 2005) URL: <http://www.nhs.uk.hth.walking> [Diakses pada 10 April 2005]